

Stuudiemiddag “Weideballonnen” WELKOM !

CAH Vilentum, Dronten
10 december 2015



FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission

© AUTOGRASSMILK, 2013



Weideballonnen

10-12-2015



ONDERNEMEN DOE JE SAMEN

Toekomstperspectief?



ONDERNEMEN DOE JE SAMEN

Creëren van

Markt

Ondernemersruimte



ONDERNEMEN DOE JE SAMEN

Markt

kostprijs

Toegevoegde waarde



ONDERNEMEN DOE JE SAMEN

Omgeving bepaalt ondernemersruimte



#STOPDEMARTELMODE

BONT
VOOR DIJEN

ONDERNEMEN DOE JE SAMEN

Eigen regie

DUURZAME ZUIVELKETEN

Klimaatneutraal ontwikkelen



Continu verbeteren dierenwelzijn



Behoud weidegang



Behoud biodiversiteit & milieu



ZuivelNL
KETENORGANISATIE VAN DE ZUIVELSECTOR



LTO Nederland

ONDERNEMEN DOE JE SAMEN

Eigen regie



LTO Nederland

ONDERNEMEN DOE JE SAMEN

Kennis en innovatie



LTO Nederland

ONDERNEMEN DOE JE SAMEN

Dank voor uw aandacht



LTO Nederland

Studiemiddag “Weideballonnen”

CAH Vilentum, Dronten
10 december 2015



FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission

© AUTOGRASSMILK, 2013

De Weide Wereld in

Agnes van den Pol-van Dasselaar
Lector Beweiding



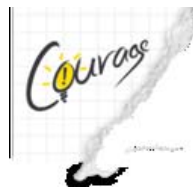
Waarom eigenlijk beweiding?

- Maatschappij
 - Licence to produce
- Markt
 - Beweiding verkoopt
- Bedrijfsconomie
 - Weidegang loont als de koe genoeg gras vreet



Uitdagingen

- Meer melk uit gras
- Meer geld met minder werk
- Mind-set veehouder
- Beweidingsleerlijn
 - Het gras in!



The research has received funding from the European Union's Seventh Framework Program under Grant Agreement FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK

Europees project over AMS en beweiding



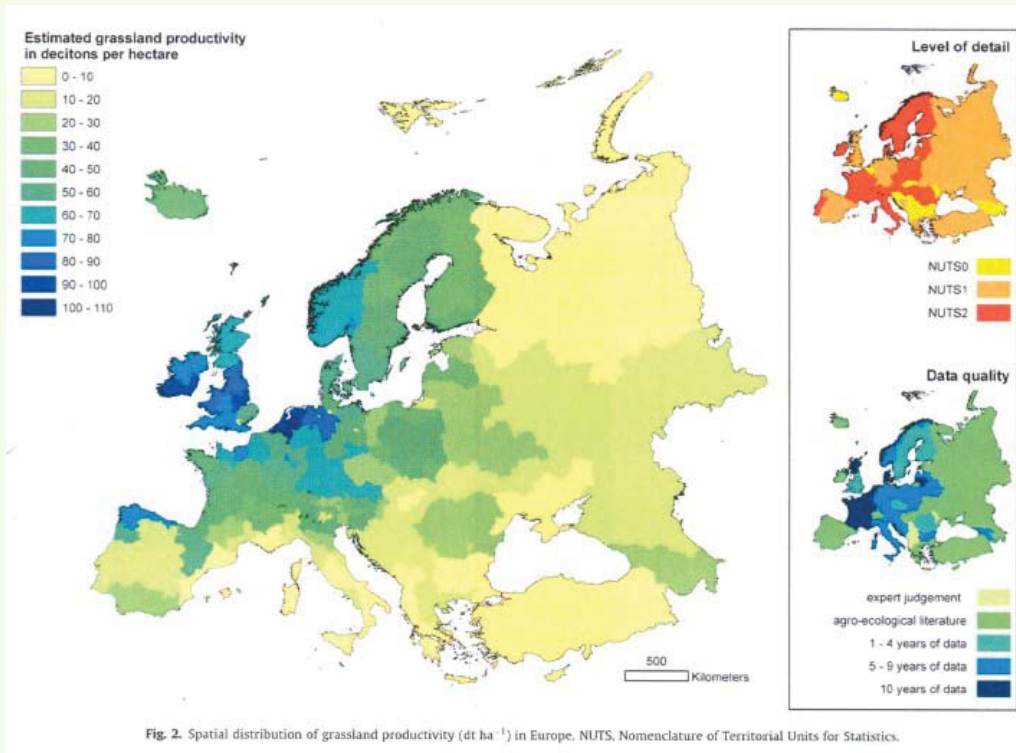
SME Farm DK
Thure and Susanne Worm



FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission

© AUTOGRASSMILK, 2013

Productiviteit grasland (Smith *et al.*, 2008)



Meer dan 50% beweiding

- Noord (Zweden, Finland, Noorwegen): welzijnwetgeving
- West (Ierland, Engeland): traditioneel veel weiden
- Midden (Nederland, Luxemburg, Frankrijk, Zwitserland): afname in de laatste jaren

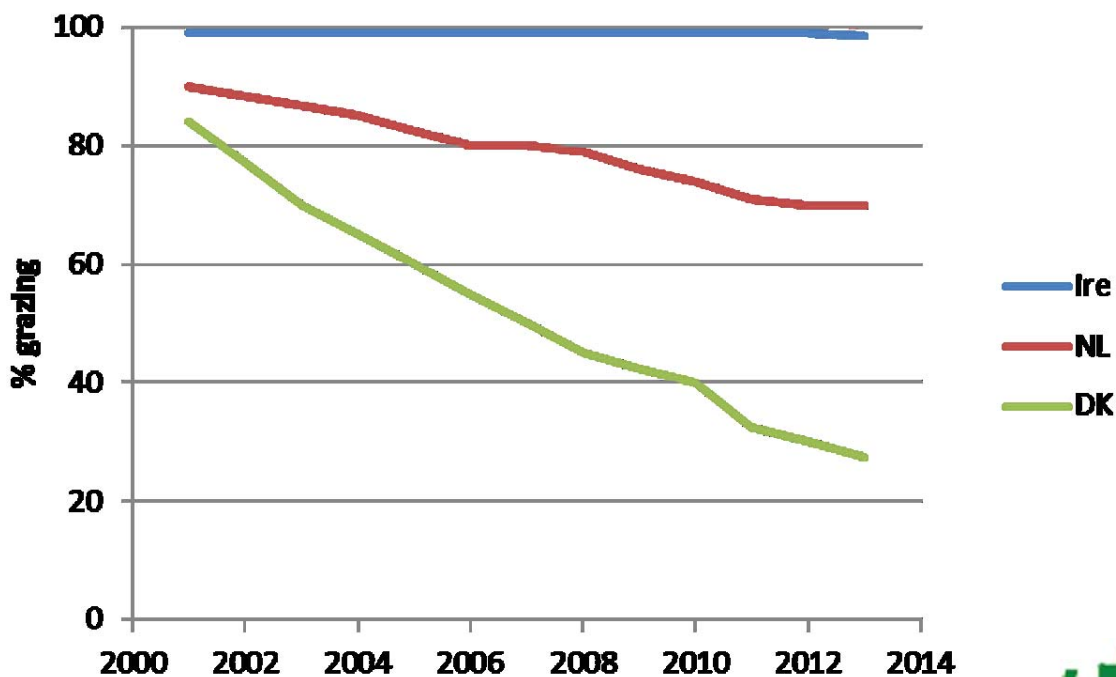


Minder dan 50% beweiding

- Midden (Denemarken, Duitsland): sterke afname in de laatste jaren
- Oost (Oostenrijk, Estonië, Tsjechië, Hongarije, Bosnië-Herzegovina, Slovenië): weinig weidegang
- Zuid (Spanje, Griekenland): weinig weidegang



Beweiding in Ierland, Nederland en Denemarken



Bron: CBS, EGF Working Group "Grazing"

Melkrobot



UK, foto: E.J. Hillerton

- 1985: experimenteel
- 1992: start boerderij Nederland
- Aug 2012: Lely persbericht: 15.000 robots verkocht
- Sept 2013: DeLaval persbericht: 10.000 robots verkocht
- Schatting 2015: 30.000 totaal



FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission

© AUTOGRASSMILK, 2013

	Aantal bedrijven	Koeien/bedrijf	Melk per koe	% beweiding
Nederland	17.000	83	8.000	80
Denemarken	3.300	167	9.961	20
Frankrijk	71.000	50	6.665	90
Ierland	17.000	60	5.000	99-100
Luxemburg	718	64	6.870	73
Wallonië	3.500	60-70	7.500	60-70
Zweden	4.394	78	8.389	100



FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission

© AUTOGRASSMILK, 2013

	% beweiding	% bedr AMS	% beweiding bij AMS
Nederland	80	20	50
Denemarken	20	24	15
Frankrijk	90	6	50
Ierland	99-100	1	99-100
Luxemburg	73	20-25	42
Wallonië	60-70	5	10-20
Zweden	100	24	100



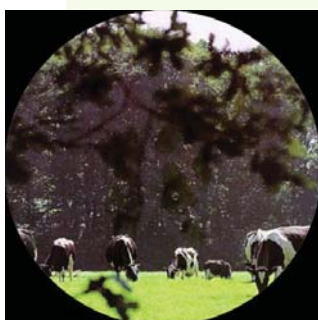
FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission

© AUTOGRASSMILK, 2013

Vandaag

- Sensoren en slimmer beweiden: Bert Ipema, Pieter Hogewerf
- Beweiden met hoge veebezetting en/of melkrobot: Gertjan Holshof, Paul Galama
- Grip op beweiden met hulpmiddelen: Rik Vlemminx, Marcia Stienezen

Wat stuur JIJ de Weide Wereld in?



Stuudiemiddag “Weideballonnen”

CAH Vilentum, Dronten
10 december 2015



FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission

© AUTOGRASSMILK, 2013

Melkrobot- en sensorinformatie in het dier-
management bij beweiding

Bert Ipema

Slotbijeenkomst van Autograssmilk – 10 december 2015



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Informatie melkrobot

Koeherkenning

- Bezoekfrequentie
- Melkfrequentie

Melkmeting

- Melkgift
- Melksnelheid
 - totaal en per kwartier



Automatische monstername

- Progesteron
- Betahydroxyboterzuur
- Ureum
- LDH

Sensoren in melksysteem

- Geleidbaarheid
- Bloed
- Temperatuur
- Celgetal
- Vet- en eiwit gehaltenes
- Gewicht



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR



Autograssmilk

FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission



© AUTOGRASSMILK, 2013

Sensoren voor dieractiviteit (1)

■ Bevestiging aan **poot**

- Lopen (stappen)
- Liggen
- Staan



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR



Autograssmilk

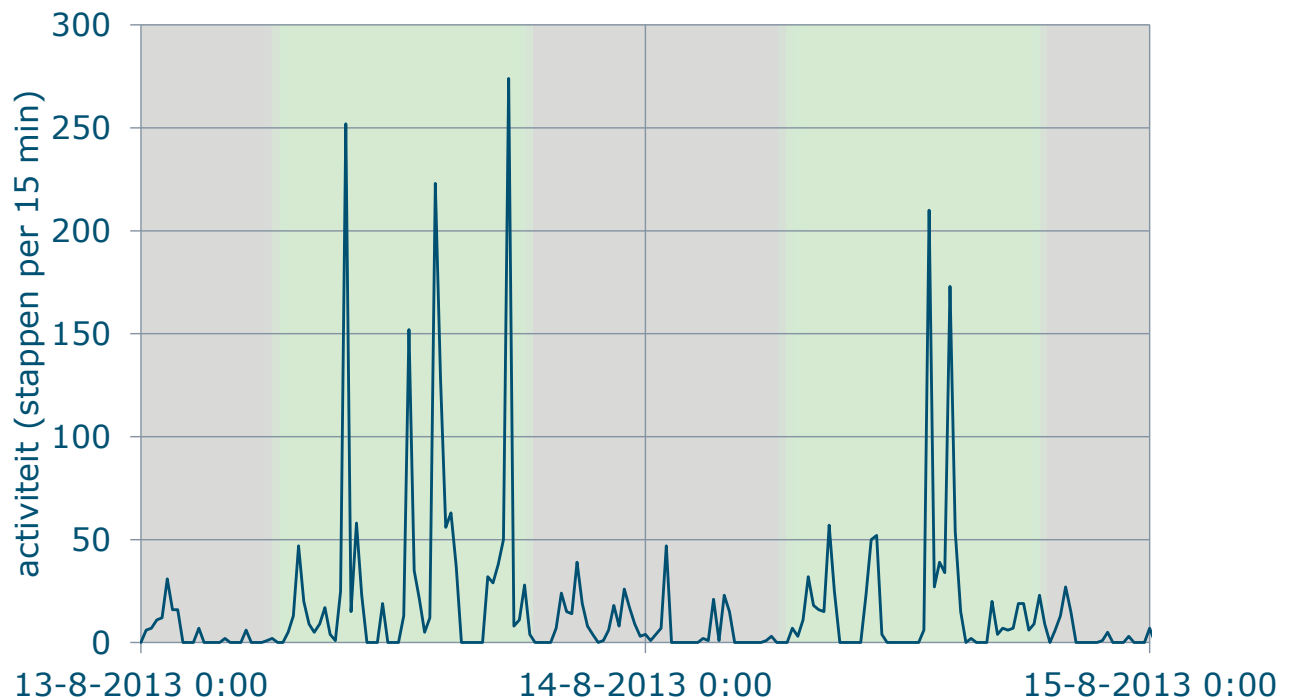
FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission



© AUTOGRASSMILK, 2013

Pootsensor en weidegang

Activiteit koe 607 op 13 en 14 augustus



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR



Autograssmilk

FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission



© AUTOGRASSMILK, 2013

Pootsensor en weidegang

■ Weidegang



- Aantal stappen is 5x hoger dan in stal
- Grote pieken in aantal stappen



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR



Autograssmilk

FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission



© AUTOGRASSMILK, 2013

Wat betekent dat voor tochtigheidsdetectie?

- Sensor minder gevoelig maken voor lopen/stappen
 - Bevestiging aan kop
 - Vooral extreme bewegingen registreren
 - Attentie software intelligenter maken



Sensoren voor dieractiviteit (2)

- Bevestiging aan **kop of hals**
 - Mate van beweging
 - Herkauwtijd
 - Vreet- graastijd

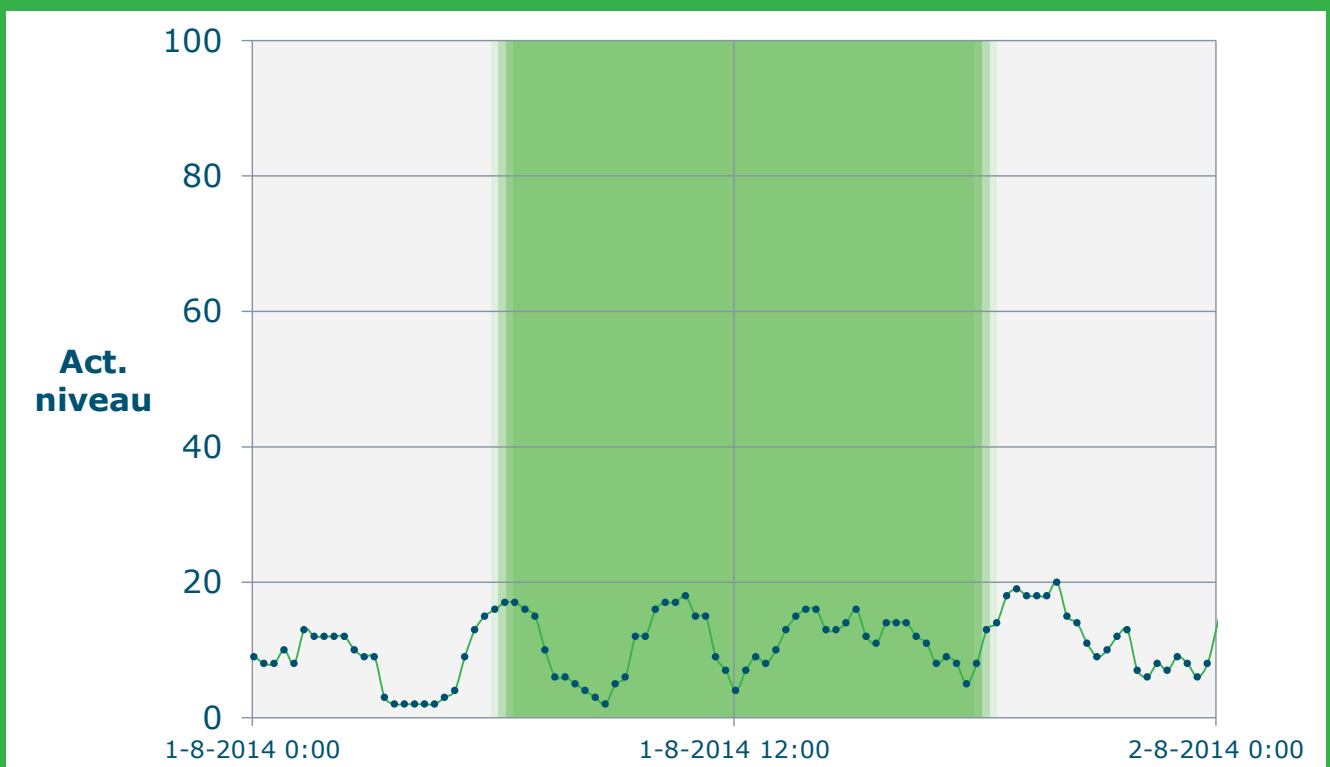


Smarttag nek

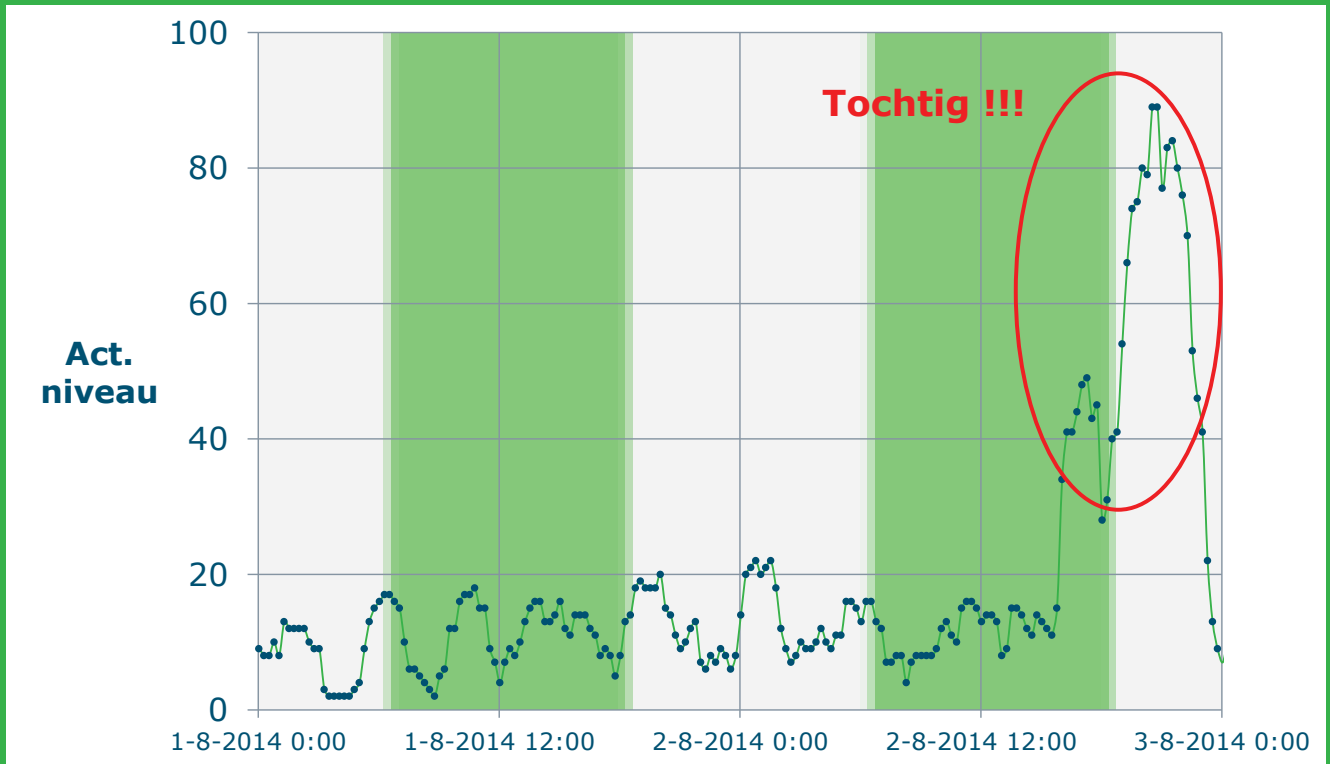
- In periodes van 15 min
 - Activiteit = intensieve bewegingen van de kop
 - Vreet(graas)tijd = hoek van kop



Smarttag nek en activiteit

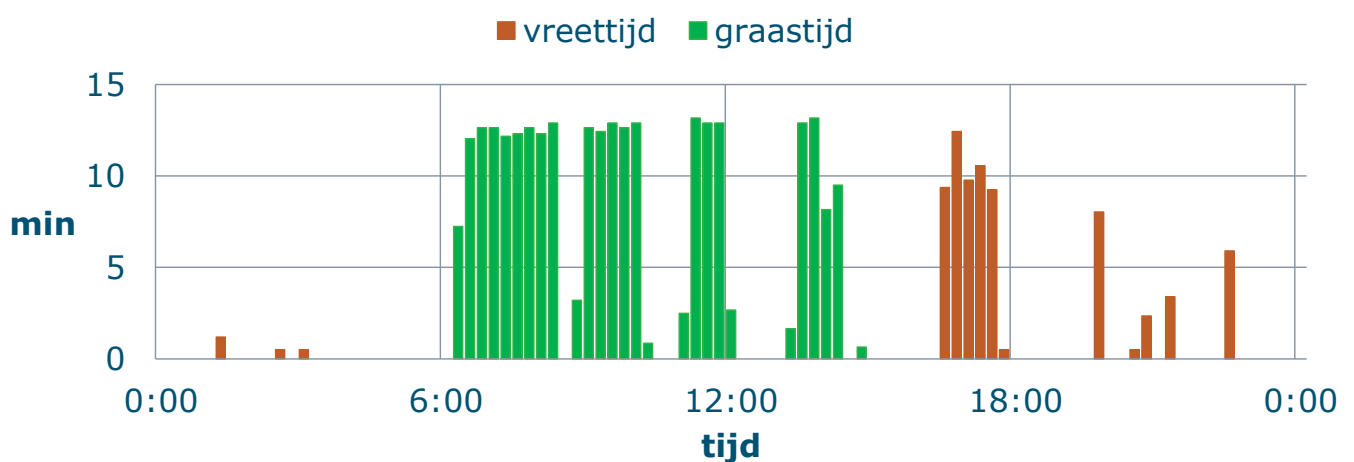


Smarttag nek en activiteit

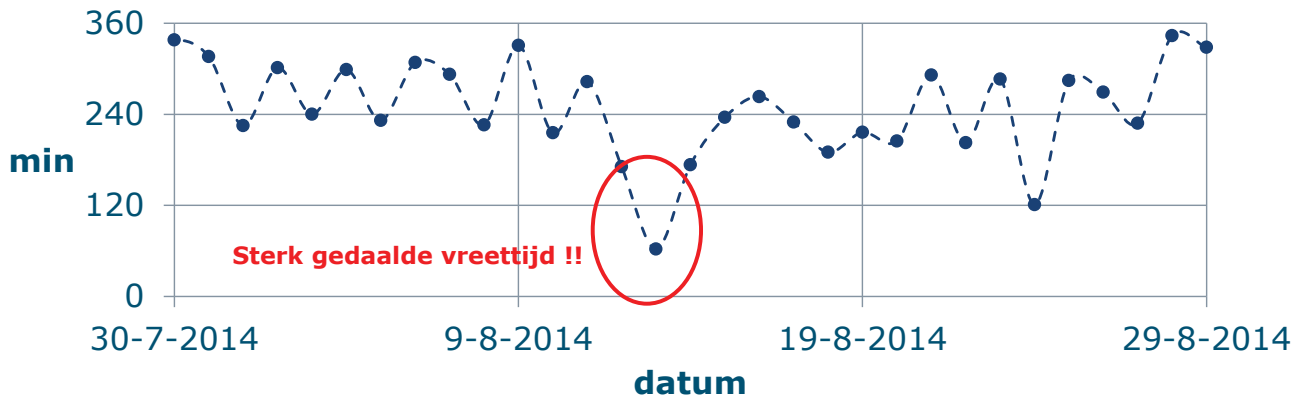


Smarttag nek en vreettijd

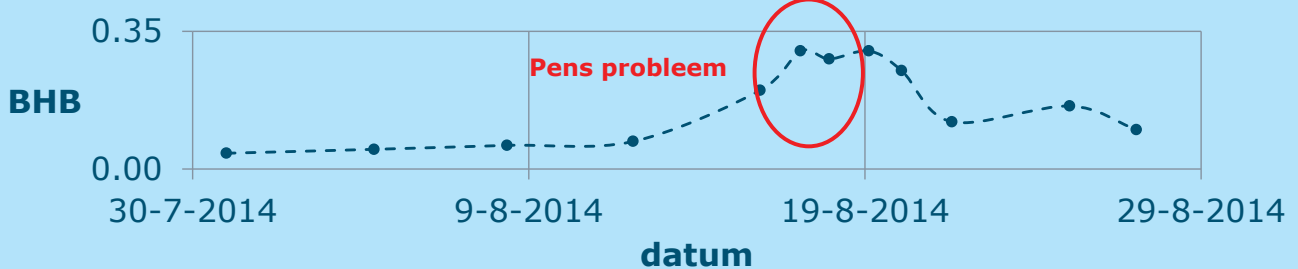
- Per koe: vreetpatroon over de dag



Vreettijd en diergezondheid



BetaHydroxyBoterzuur - HerdNavigator

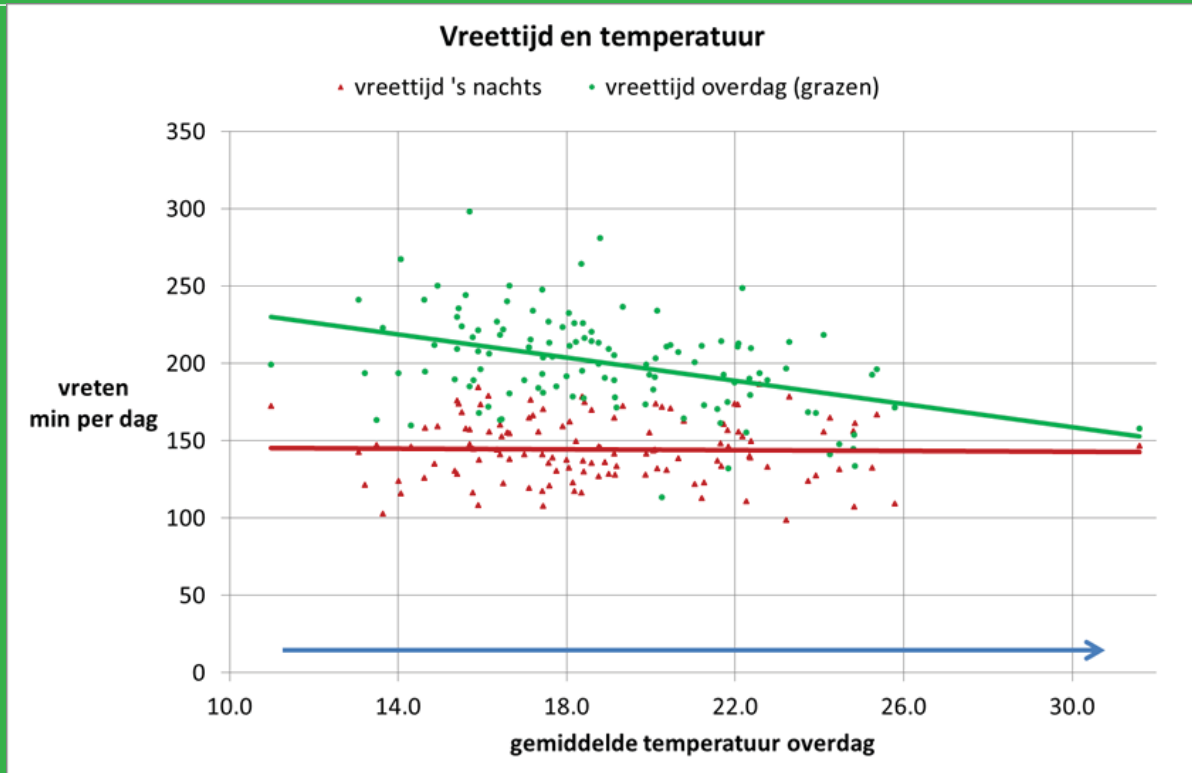


Vreettijd en management beweiding ?

- Geeft vreettijd indicatie om beweiding / bijvoeding aan te passen?
 - Nog geen duidelijke relaties kunnen vinden!
 - Wellicht door beweidingssysteem?
 - Wel effect van temperatuur op graastijd!



Effect van temperatuur overdag tijdens weidegang



Conclusies

- Tochtigheidsdetectie bij weidegang
 - Moelijker door meer variatie in activiteit
 - Oplossingen:
 - Sensor aan kop i.p.v. poot
 - Meer intelligentie in analyse software
- Nieuwe sensoren
 - Registratie vreet- en graastijd
 - Afname vreettijd
 - Individuele koe: pensprobleem !?
 - Kudde: hoge temperatuur
 - Aanpassing tijdstip beweiding

Dank u voor uw
aandacht !



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

41

Stuudiemiddag “Weideballonnen”

CAH Vilentum, Dronten
10 december 2015



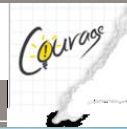
Autograssmilk

FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission



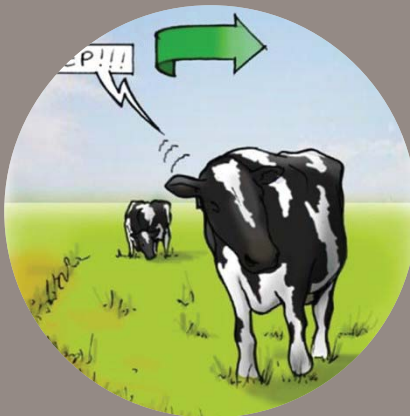
© AUTOGRASSMILK, 2013

Graze Guide:



Vee weiden zonder afrastering

Pieter Hogewerf, Bert Ipema, Paul Koene (Wageningen UR Livestock Research), CARUS Wageningen, Lenny van Erp, Manon de Kort, Karen Noordijk, Twan van Rijsewijk, Annelieke Schoonderwoerd (HAS Hogeschool)



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Strip grazing



- Efficiënt graslandgebruik \Leftrightarrow arbeidsintensief
- Melkkoeien met sensoren leiden:
 - Afbakening strips
 - Plaatsbepaling voor koeien
 - Geven van signalen aan dieren
- Vragen:
 - Koeien m.b.v. sensoren binnen gebied te houden?
 - Verantwoord m.b.t. dierwelzijn?



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Onderzoek 2013 & 2014 Vrijloopstal Zegveld 2013

Carus Wageningen 2014



Conclusies:

- Sturen individuele koeien is mogelijk
- Groepsgedrag is sterker dan sturing
- Menselijke factor elimineren
- Techniek moet consistent functioneren

CARUS 2015

- Ringleiding i.p.v. GPS
- BoviGuard actuator
 - Waarschuwing
 - Correctie



Proef 2015: Graze Guide versus Schrikdraad

Proefgroep

- Graze Guide afrastering
- Signalen:
 - Geluid (BoviGuard)
 - Schok (BoviGuard)



Controle groep

- Schrikdraad afrastering
- Signalen:
 - Draad (zichtbaar); reuk (Ozon)
 - Schok (contact draad)



Proef oktober/november 2015 met 2x4 drachtige vaarzen

- Elke dag nieuw + afgegraasde strook

Stappen:

- 1: Training (3 dgn) virtuele grens + schrikdraad
- 2: Training (3 dgn) virtuele grens + schrikdraad op afstand
- 3: Controle (3 dgn) alleen virtuele grenzen
- 4: Controle (3 dgn) 24 uurs begrazing & 1 i.p.v. 2 stroken

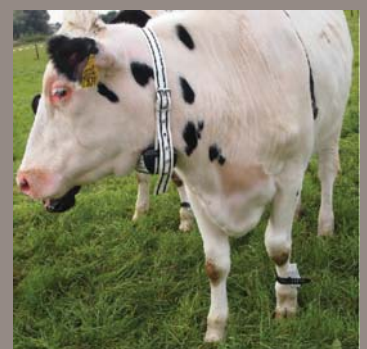
Extra: dieren controle groepen weiden met Graze Guide



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Sensoren aan koe (om systeem evalueren)

- BoviGuard: sturen koe
- GPS: registreren loopbewegingen
- 3D: Loop, sta, liggedrag
- Hartslag: stress
- Observer: registratie diergedrag (gedragwaarnemers)



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

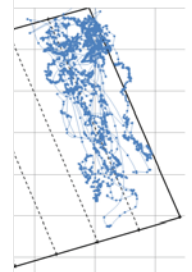
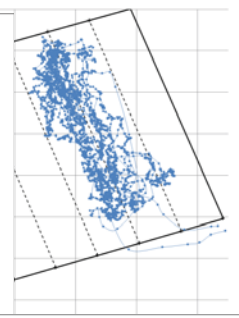
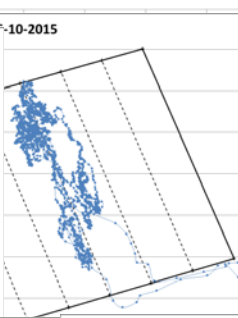
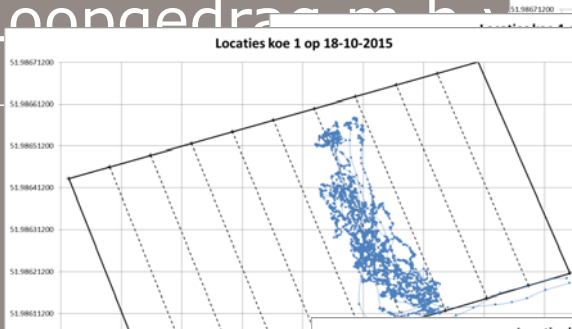
Loopgedrag

Locaties koe 1 op 14-10-2015

Locaties koe 1 op 15-10-2015

Locaties koe 1 op 18-10-2015

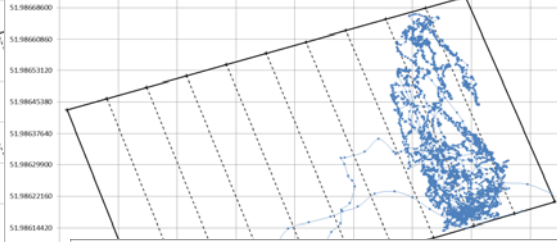
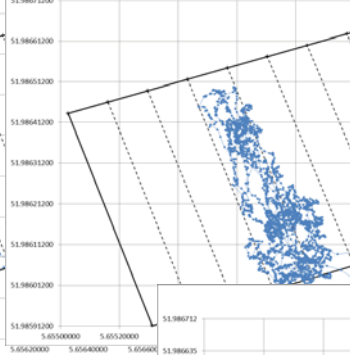
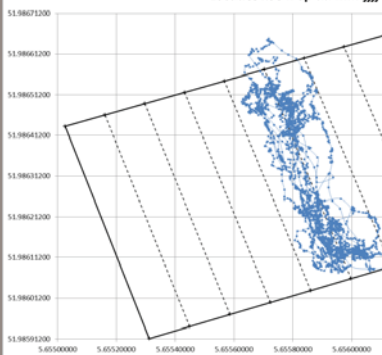
Locaties koe 1 op 19-10-2015



Locaties koe n op dd-mm-jjjj

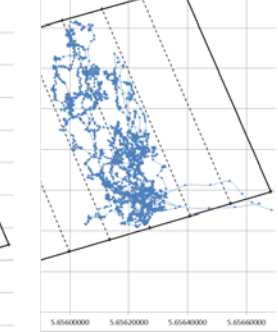
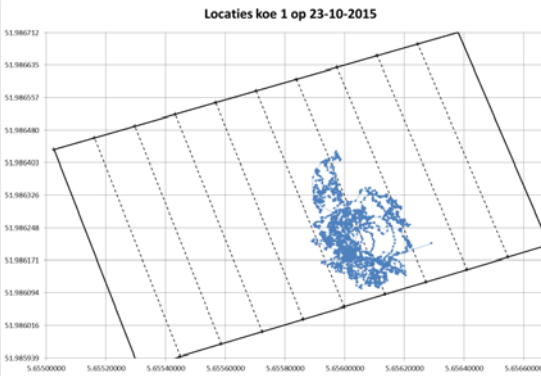
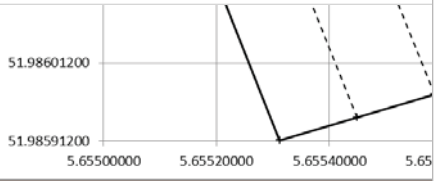
Locaties koe 1 op 20-10-

Locaties koe 1 op 21-10-2015



Locaties koe 1 op 22-10-2015

Locaties koe 1 op 23-10-2015



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Loopgedrag gedurende 2

Locaties koe 1 op 26-10-2015 van 9:25 tot 14:30 uur

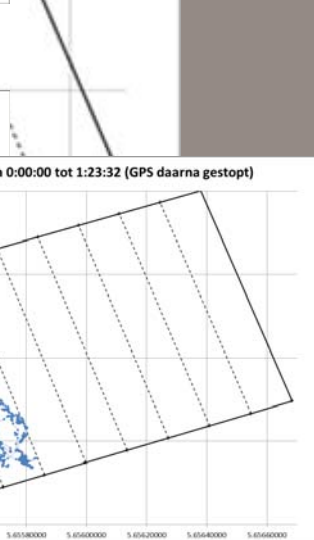
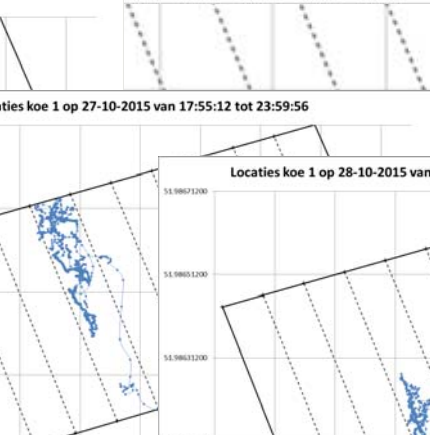
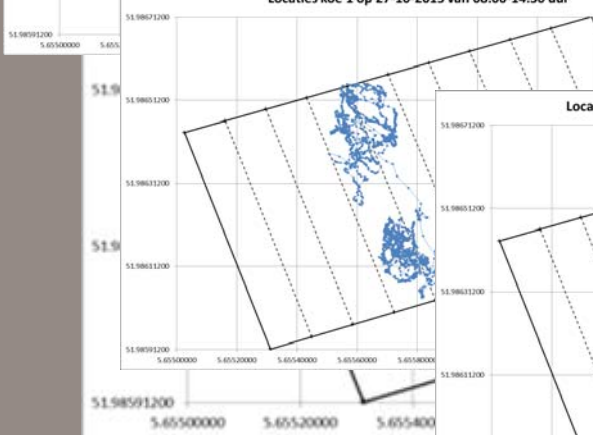
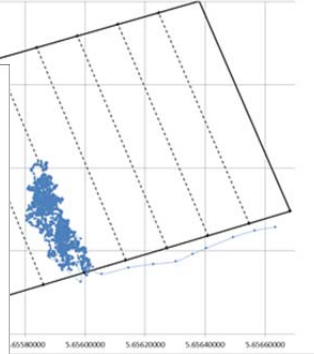
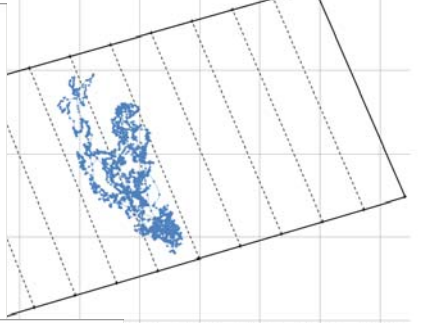
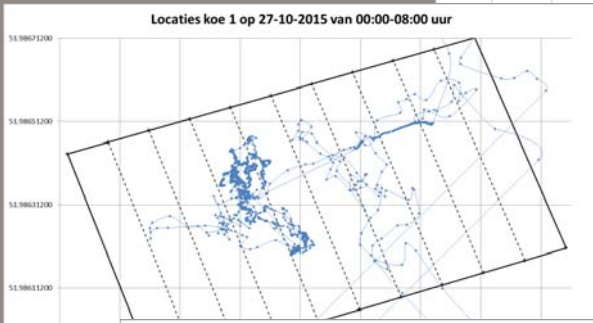
Locaties koe 1 op 26-10-2015 van 14:30-00:00 uur

Locaties koe 1 op 27-10-2015 van 00:00-08:00 uur

Locaties koe 1 op 27-10-2015 van 08:00-14:30 uur

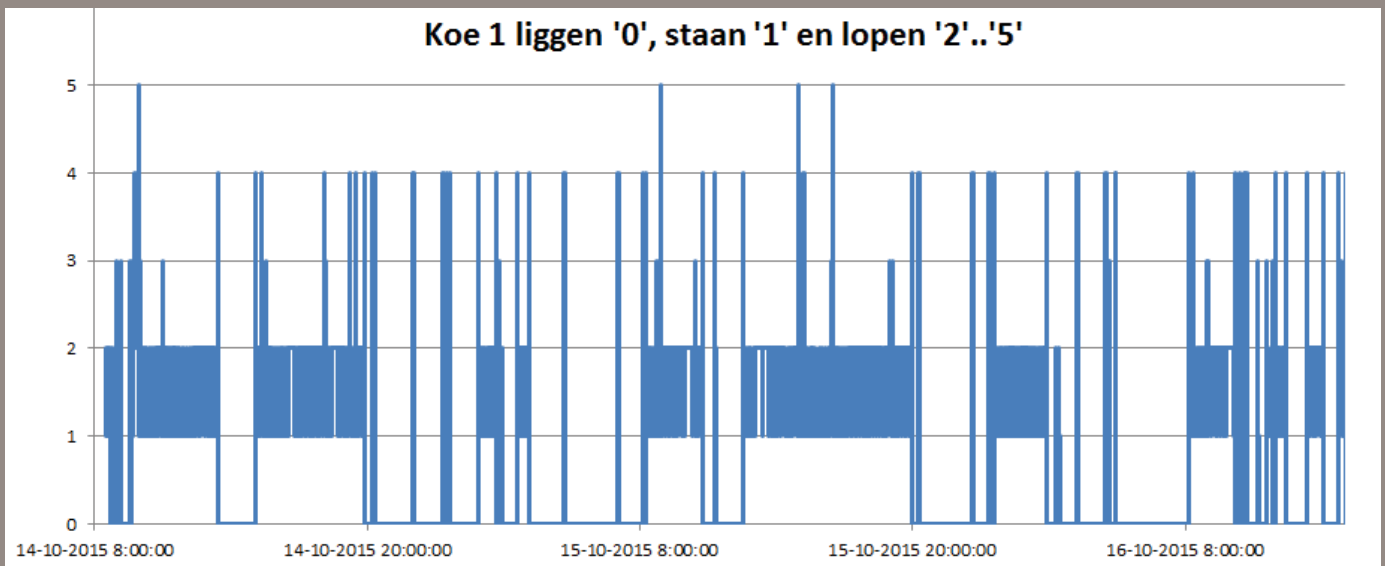
Locaties koe 1 op 27-10-2015 van 17:55:12 tot 23:59:56

Locaties koe 1 op 28-10-2015 van 0:00:00 tot 1:23:32 (GPS daarna gestopt)



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Gedrag a.h.v. 3D sensor aan poot



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Reactie van koeien op geluid



Voorlopige conclusie

- Koeien kunnen gestuurd worden met signalen
 - Graze Guiding (sensor gestuurd grazen) is mogelijk
 - Graze Guide kan impact hebben op gedrag
 - Toegestane gebied mag niet te smal zijn
 - Kudde gedrag is sterker dan Graze Guide sturing
 - Techniek moet voorspelbaar functioneren
-
- Separaat trainingstraject is wellicht niet noodzakelijk



LIVESTOCK RESEARCH
WAGENINGEN UR

Bedankt voor
uw aandacht!



Studiemiddag “Weideballonnen”

CAH Vilentum, Dronten
10 december 2015



Melkrobot en krappe huiskavel

Geen reden om koe op stal te houden

10 december, Gertjan Holshof



Resultaten AutograssMilk & Amazing Grazing

- I AutograssMilk: stripgrazen met AMS (2013 & 2014)
 - Ervaringen
 - Grasland
 - Koeien: voeding en melk

- II Amazing Grazing: beweiden met zware veebezetting op kleine huiskavel (2014 & 2015)
 - Filosofie van de systemen
 - Systeemontwikkeling
 - Ervaringen
 - Grasland en dier performance

AutograssMilk: Ervaringen (2013)

- 2013: aanloopjaar: koeien eerste keer buiten
 - A/B systeem
 - 60 koeien, 18 ha
 - Doelstelling: half gras half TMR
 - Selectiepoort bepaalt toegang weide

- Onwennig aan gras (liever fast food)
- Oponthoud bij kruisend koeverkeer
- Verkaveling sub optimaal
- Terruggang voeropname en aantal melkingen

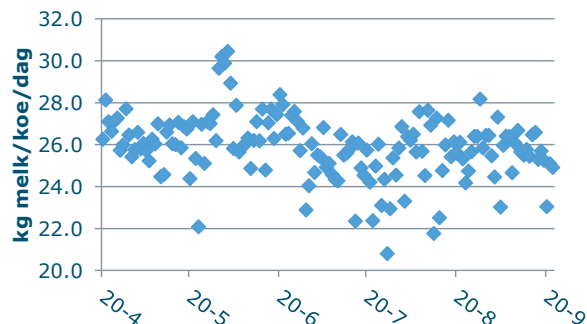
AutograssMilk Ervaringen 2014

- Geen A/B : ochtend + avondstrip
- Meer gewenning gras (zowel boer als koe)
- Technische resultaten

Tabel 1 Kengetallen grasland

Bruto opbrengst (kg ds/ha)	10.6 ton (7.5 ton kuil, 3.1 ton vers gras)
N gift (werkzame N/ha)	214 kg
Kuilopbrengst	139 ton ds (2600 kg ds/ha/snedes gem.)
Maaipercantage	289% (53.6 ha)
Gemiddelde grasopname (berekend)	6.3 kg ds/koe/dag (8.5 kg ds mais+kuil)

- 25.9 kg melk
- 2.33 melkingen



Amazing Grazing: Systemen bij hoge vbz

- 2014: eerste ervaring BB systeem, combi met AMS met zeer beperkte toegang
 - Behandeling weiderest
 - AMS toegang tussen 15.00 u en 7.00 u
- 2015: ontwikkelen & toetsen 3 systemen
 - Beweiden in dienst van beweiden (BB)
 - Stripgrazen (SG)
 - Roterend standweiden (SW)
- 20 koeien op 3.3 ha huiskavel (6 koeien/ha)
- Afkalfperiode (december-april)
- Vaste melktijden, vast krachtvoer (5.5 kg/koe/dag)

Ligging 3 beweidingsystemen



Beweidingsystemen

■ BB

- Vaste percelen (24), dagelijks nieuw perceel/volgorde vast
- Grasaanbod \leq totale dagelijkse behoefte
- Aanvullen met ruwvoer
- Zo weinig mogelijk maaien

■ SG

- Variabele oppervlakte (ongeveer 8 kg ds/koe/dag)
- Sturen met gras aanvullend met ruwvoer
- Meer maaien tbv etgroen

■ SW

- 6 vaste percelen, 5 in rotatie, 6^e maaien
- Bijgroei = opname

In beeld



Resultaten AG 2015 Systemen

- Nauwelijks verschil in melkproductie
- Meeste vers gras bij BB
- Slechte opbrengst kavel D2, slechte opname timothee
- Schijnbare grasproductie BB hoogst

Stelsel	BB	SG	SW
melk	25.3	24.7	25.3
Vers gras	8.3	6.3	6.6
Bijv.	5.9	8.3	8.1
Maaipercentage huiskavel	35	100	100
Netto productie	10400	9400	9500

Beweiden zonder smoesen

- Maar.....
- Weidemanagement = vakmanschap
- Verwacht geen topproducties, maar wel lagere kosten
- AMS + weidegang: beweging
- Koeien en veehouder:
 - Gewenning
 - Grijp niet te snel naar kuilvoer
 - Geef grasland aandacht
 - Maak gebruik van hulpmiddelen en collega's

Stuudiemiddag “Weideballonnen”

CAH Vilentum, Dronten
10 december 2015



De bandbreedte van economisch weiden

Cijfers uit beweidingsproeven en Kringloopwijzers

10 december 2015, Paul Galama

Paul Galama, Michel de Haan, Gertjan Holshof, Marleen Plomp en Aart Evers



Economie uit twee beweidingsproeven en 800 KLW



Kostprijs ruwvoer (€ / kg ds)

Weidegras	7.9
Graskuil	17.4
Maïs	14.5



Bron: Veeteelt

Bandbreedte economie weiden

Verschil inkomen tov opstallen (in k€) bij 150 koeien

bij verschillend beweidingsrendement en melkprijs, en 450 kg melk per koe minder

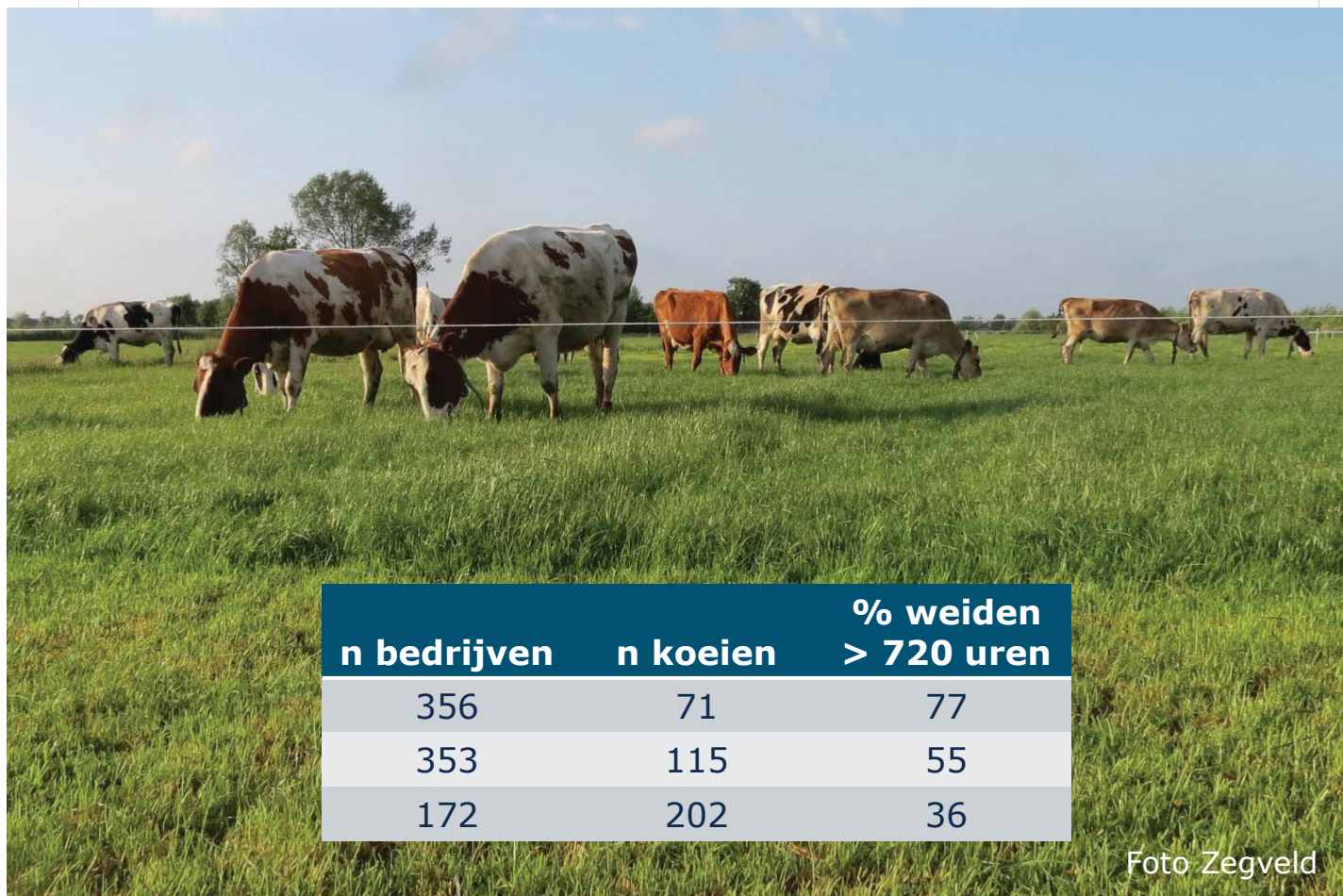
	Dagelijks omweiden Op kleine huiskavel				Melkrobot en stripgrazen				
	Melkprijs	40 ct	35 ct	30 ct	25 ct	40 ct	35 ct	30 ct	25 ct
Beweidingsrendement									
50%	-9.5	-5.7	-2	+1.8					
60%	-3.8	0	+3.7	+7.4					
70%	+1.8	+5.6	+9.3	+13.1	-4.9	-1.5	+1.8	+5.2	
80%					-1	+2.4	+5.7	+9.1	
90%					+2.9	+6.3	+9.7	+13	

DUS: - bij lage melkprijs beweiden eerder aantrekkelijk
 - voldoende beweidingsrendement nodig

Berekening in bedrijfsverband

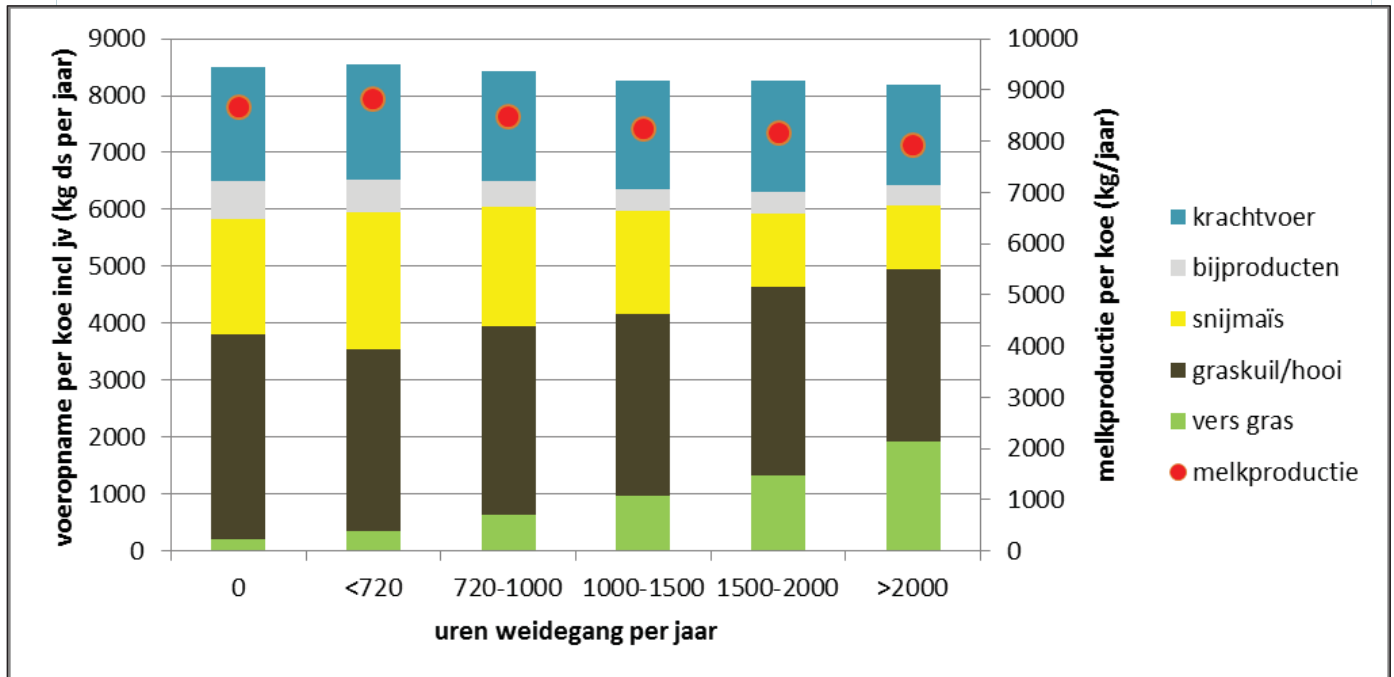


% weiden bedrijven KLV 2013

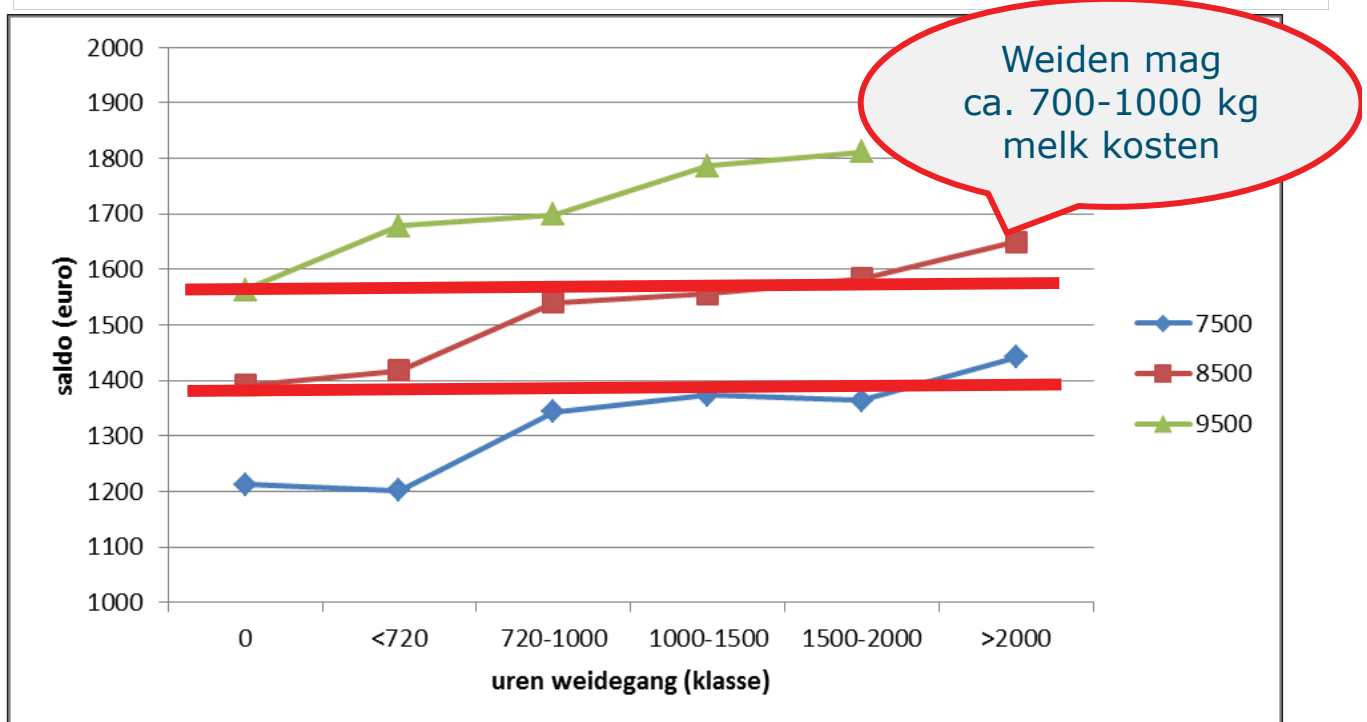


Rantsoen en melkproductie afhankelijk van uren weidegang

(Bron: Kringloopwijzer 800 bedrijven 2013)



'Berekend saldo per koe' in relatie tot weidegang bij verschillende melkproducties per koe





Discussiepunten

1. Weiden mag melk kosten, vooral bij lage melkprijs
2. Weiden mag geen gras kosten
3. Met kleine huiskavel kun je economisch weiden
4. Saldo per koe of saldo per ha?

Zorgpunt

> 100 koeien al duidelijk minder weiden

Studiemiddag “Weideballonnen”

CAH Vilentum, Dronten
10 december 2015





Decision Support Tool: Robotefficiëntie



Decision Support Tool: Robotefficiëntie

Doelen:

Spelen met data en aanzetten tot nadenken over eigen bedrijfssituatie

© ZLTO



Decision Support Tool: Robotefficiëntie

Input:

Koeien
Melkproductie
Melkingen
Weidegang
Voeropname

Output:

Robotefficiëntie
Geadviseerd
weidesysteem
Bijvoeding
Perceelsgrootte
Percelen

© ZLTO

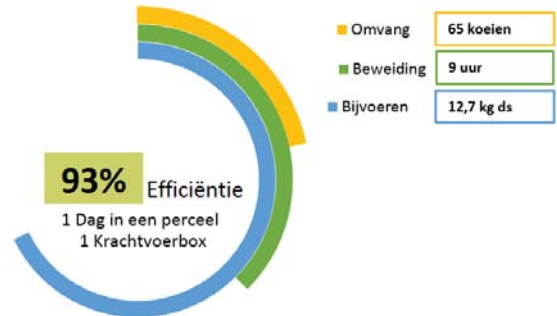


Invoer

Melkgevende koeien	65
Productie	28,0 kg
Voerefficiëntie	1,5 kg melk/kg DS
Melksysteem	1-boxsysteem
Beschikbaar voor beweiding	20,0 ha
Tussentijd perceelsbegrazing	42 dagen
Grasopbrengst	12,0 ton DS/ha/jaar
Melkingen laagproductief	1,6 aantal/koe/dag
Melkingen hoogproductief	2,8 aantal/koe/dag
Melksnelheid	10 kg melk/min
Melkduur overig	2,0 min
Tijd tussen melkingen	2,0 min
Reinigingstijd per dag	2,0 uur
Krachtvoeropname	0,3 kg/koe/min
Krachtvoeropname	25,0 kg/100 kg melk
Voeropname	18,7 kg ds/koe/dag

Uitvoer

Benutting melkrobots	93%		
Melkproductie melkrobot	1.820	kg/box/dag	
Aantal melkrobots	1		
Max. aantal koeien per melkbox	79		65 koeien
1e keuze beweidingssysteem	roterend standweiden		
Uren beweiding	9	15 uur	9 uur
Aantal krachtvoerboxen	1	1 Krachtvoerbox	
Drogestofopname beweiding	6,0	kg ds	
Hoeveelheid ruwvoer bij te voeren	12,7	6 kg ds	12,7 kg ds
Gemiddelde grootte percelen	0,48	ha	
Aantal percelen	42,0		
Dagen in perceel	1,0	Dag	1 Dag in een perceel



Stuudiemiddag “Weideballonnen”

CAH Vilentum, Dronten
10 december 2015





Gras, Groei en Grip: de Grashoogtemeter geeft zicht

Marcia Stienezen, Gertjan Holshof



Meter met tempex schijf

- Schatten beschikbare hoeveelheid droge stof (ds) boven stoppelhoogte van 5,5 cm is achterhaald
- In praktijk varieert stoppelhoogte van ± 3 tot ± 7 cm
- Hoeveelheid beschikbare ds wordt vaak onder of overschat



Nieuwe methodiek bepalen beschikbare hoeveelheid ds

~~Nichtlijn schatten drogestofopbrengst grasland~~

~~Tabel grashoogtemeting 2006~~

Gras hoogte (cm)	ds/ha, Weiden	ds/cm	ds/ha Maaien
9	675	110	825
10	785	115	935
11	900	120	1050
12	1020	125	1170
13	1145	130	1295
14	1275	135	1425
15	1410	140	1560
16	1550	145	1700
17	1695	150	1845
18	1845	155	1995
19	2000	160	2150
20	2160	165	2310
21	2325	170	2475
22	2495	175	2645
23	2670	180	2820
24	2850	185	3000
25	3035	190	3185
26	3225		3375



Nieuwe methodiek bepalen beschikbare hoeveelheid ds meters tempex schijf

- Vergelijkbaar met bestaande methodiek voor meters met kunststof/metalen schijf
- Sluit aan bij methodiek die internationaal gangbaar is

~~Nichtlijn schatten drogestofopbrengst grasland~~

~~Tabel grashoogtemeting 2006~~

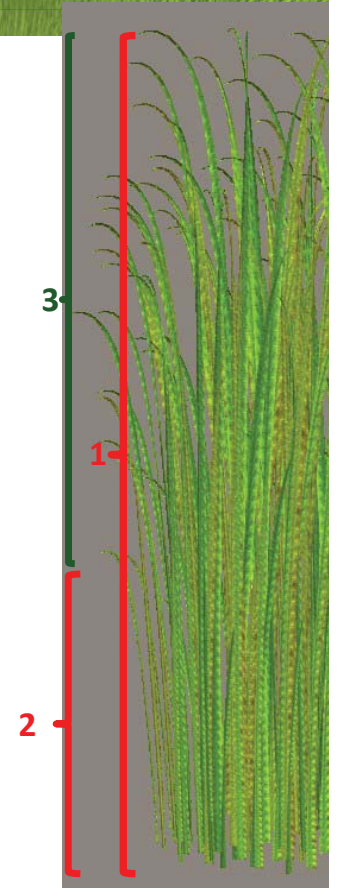
Gras hoogte (cm)	ds/ha, Weiden	ds/cm	ds/ha Maaien
9	675	110	825
10	785	115	935
11	900	120	1050
12	1020	125	1170
13	1145	130	1295
14	1275	135	1425
15	1410	140	1560
16	1550	145	1700
17	1695	150	1845
18	1845	155	1995
19	2000	160	2150
20	2160	165	2310
21	2325	170	2475
22	2495	175	2645
23	2670	180	2820
24	2850	185	3000
25	3035	190	3185
26	3225		3375



Bepalen beschikbare hoeveelheid ds

- ①. Gewashoogte vanaf grond meten en omrekenen naar ds opbrengst
- ②. Stoppelhoogte vanaf grond meten* en omrekenen naar ds opbrengst
- ③. Beschikbare hoeveelheid ds
=
Ds opbrengst ① – Ds opbrengst ②

*Bij pre-grazing gewenste stoppelhoogte invullen
Bij post-grazing gemeten stoppelhoogte invullen



Omrekenen gewashoogte naar ds met meters met tempex schijf

Op basis van proeven in 2014 en 2015 formule opgesteld

$$\text{Droge stof opbrengst (kg ds/ha)} = 1098 + 164 * \text{gewashoogte (cm)}$$



Omrekeningstabel grashoogte naar beschikbare hoeveelheid ds voor meters met tempex schijf

Gewashoogte (cm)	Beschikbare hoeveelheid droge stof bij stoppelhoogte				
	3 cm	4 cm	5 cm	6 cm	7 cm
...					
11	1312	1148	984	820	656
12	1476	1312	1148	984	820
13	1640	1476	1312	1148	984
14	1804	1640	1476	1312	1148
15	1968	1804	1640	1476	1312
16	2132	1968	1804	1640	1476
17	2296	2132	1968	1804	1640
18	2460	2296	2132	1968	1804
...					



Omrekenen gewashoogte naar ds met meters met kunststof/metalen schijf

Droge stof opbrengst (kg ds/ha)

=

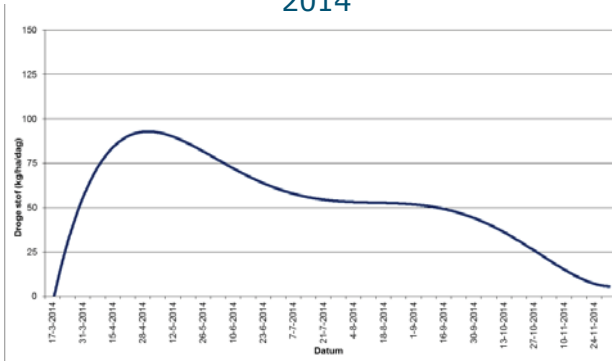
845 + 105 * aantal clicks

Op basis van proeven in 2014 en 2015 formule opgesteld

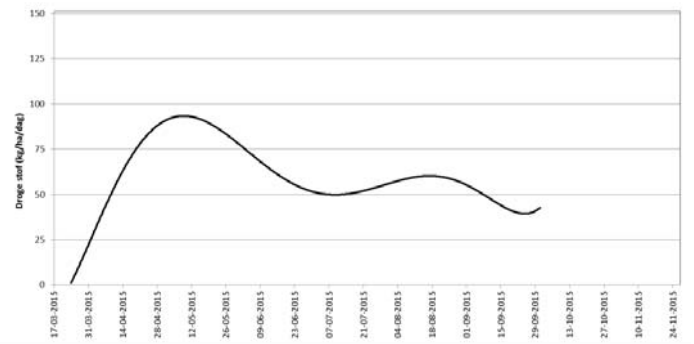


Zicht op gemiddelde grasgroei Nederland

2014

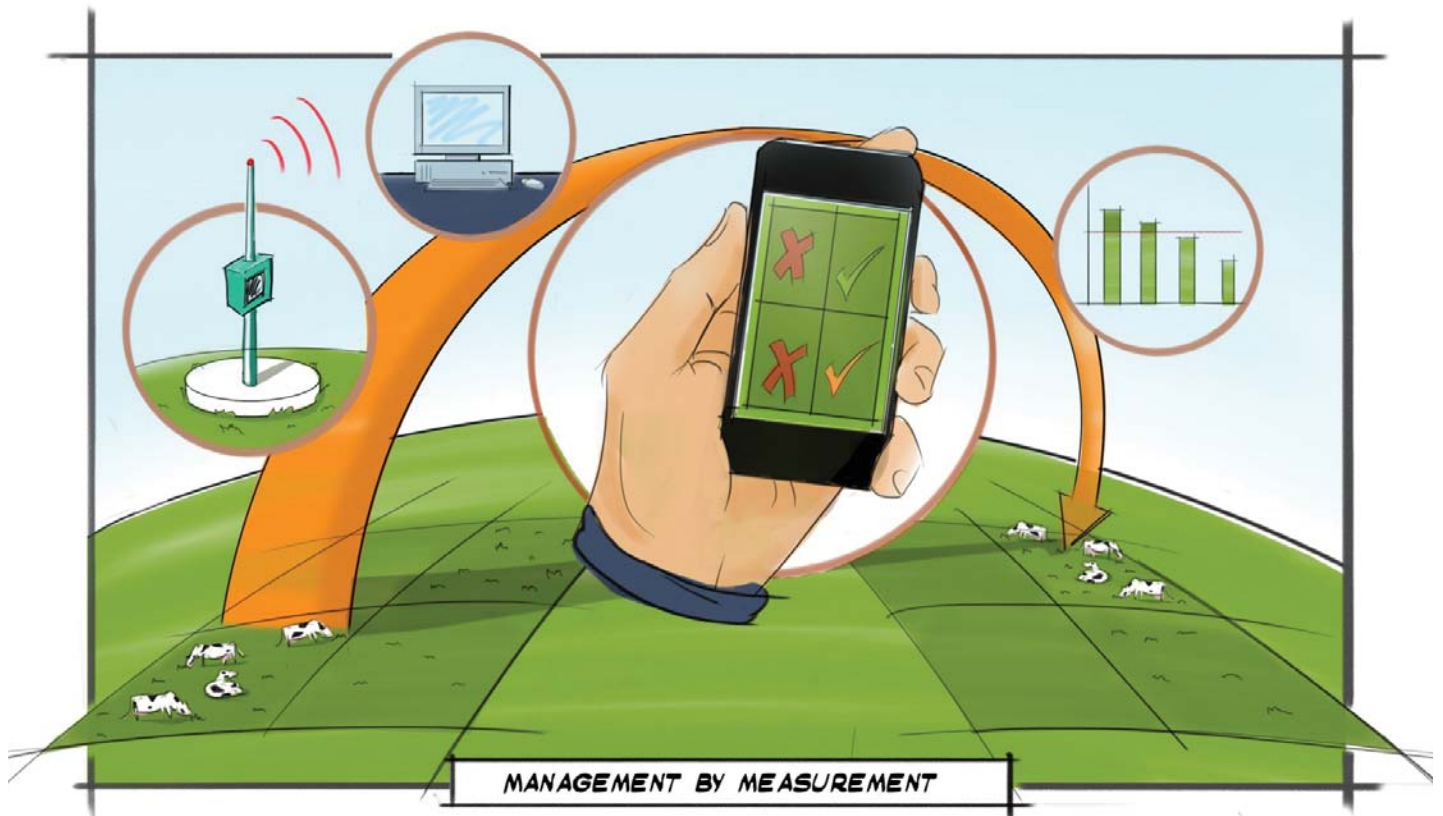


2015



Gegevens afkomstig uit Grasgroei meetnet 2014 en 2015

Met dank aan Gerrit Remmelink, deelnemende boeren uit Dynamisch Weiden, deelnemende boeren uit Amazing Grazing, boeren van Agrifirm, boeren van De Heus, studenten van CAHVilentum, studenten van VHL, VIC-Zegveld, De Marke en Dairy Campus.



Studiemiddag “Weideballonnen”

CAH Vilentum, Dronten
10 december 2015



FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission

© AUTOGRASSMILK, 2013

Wat stuur JIJ de Weide Wereld in?



FP7-SME-2012-314879-AUTOGRASSMILK is co-funded by the European Commission

© AUTOGRASSMILK, 2013

Studiemiddag “Weideballonnen”

CAH Vilentum, Dronten
10 december 2015



© AUTOGRASSMILK, 2013